

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-26903

(43)公開日 平成10年(1998)1月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	3 5 0		G 0 3 G 21/00	3 5 0
15/00	5 5 0		15/00	5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

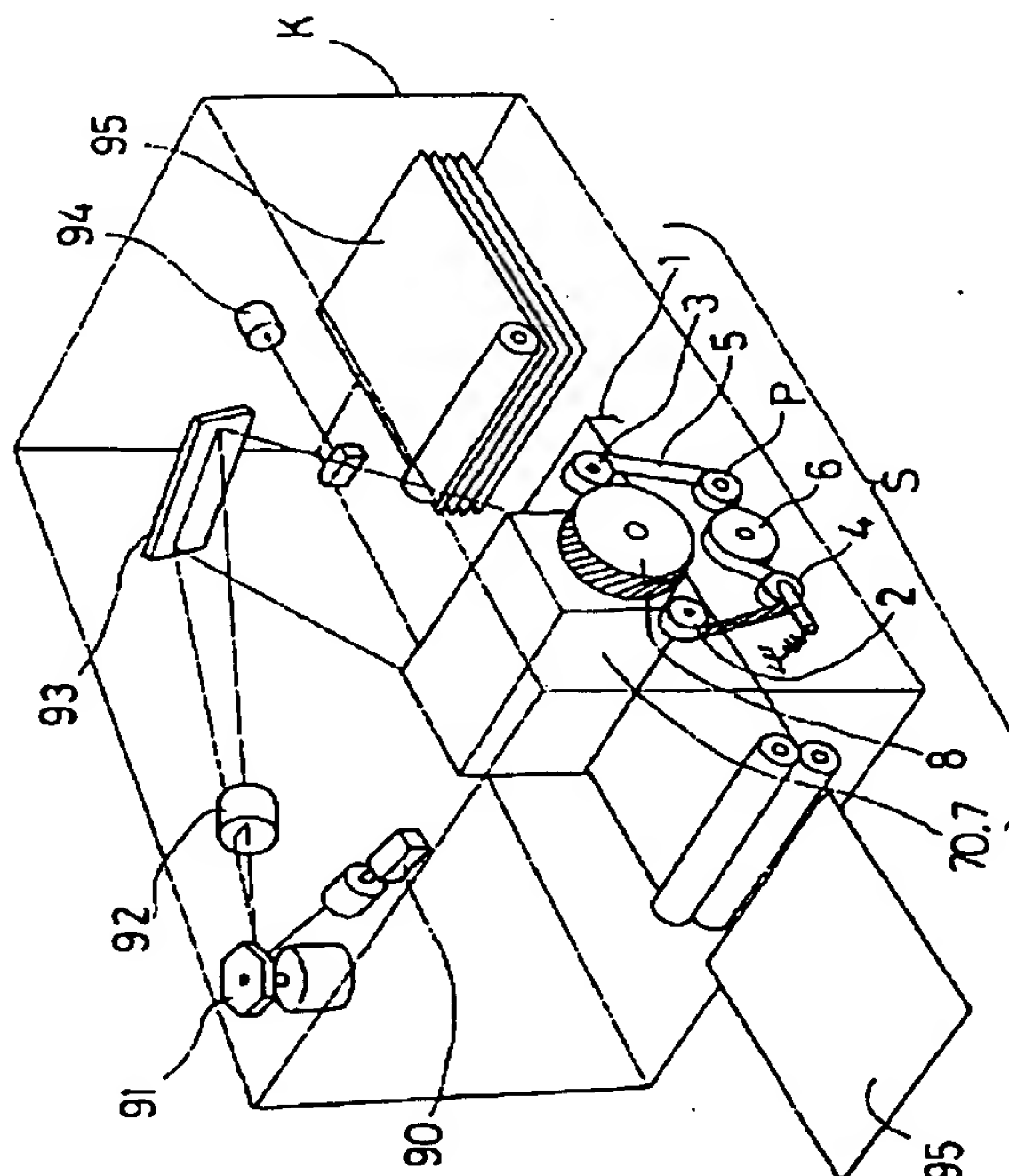
(21)出願番号	特願平8-181764	(71)出願人	000115245 ユニッタ株式会社 大阪府大阪市中央区本町1丁目8番12号
(22)出願日	平成8年(1996)7月11日	(72)発明者	木村 孝 奈良県大和郡山市池沢町172 ユニッタ株式会社奈良工場内
		(74)代理人	弁理士 辻本 一義

(54) 【発明の名称】 画像処理用ドラムの駆動システム

(57) 【要約】

【課題】 ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供すること。

【解決手段】 レーザービームプリンターや複写機のケースK内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるプーリ2、3と、前記プーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のプーリ4と、前記プーリ2、3、4の外面と接触する態様で掛け渡され且つ外面側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト5と、前記はす歯タイミングベルト5におけるプーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯プーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とを具備し、前記ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯プーリ8がはす歯タイミングベルト5を押し込んだ状態でプーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザービームプリンターや複写機のケース（K）内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケース（K）内に設けられた基台（1）の側方に配置されるプーリ（2）（3）と、前記プーリ（2）

（3）の近傍に配置されるテンション用のプーリ（4）と、前記プーリ（2）（3）（4）の外面と接触する態様で掛け渡され且つ外面側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト（5）と、前記はす歯タイミングベルト

（5）におけるプーリ（2）（3）相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯プーリ（6）と、基台（1）上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット（7）とを具備し、前記ドラムユニット（7）が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット（7）のドラム（70）と繋がるはす歯プーリ

（8）がはす歯タイミングベルト（5）におけるプーリ（2）（3）相互間部分を押込んだ状態で歯合状態になるようにしてあることを特徴とする画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項2】 はす歯タイミングベルト（5）を掛け渡すための補助プーリ（P）を付加したことを特徴とする請求項1記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項3】 プーリ（2）（3）（4）及び補助プーリ（P）が基台（1）の側面に取り付けて成ることを特徴とする請求項2記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項4】 プーリ（2）（3）（4）及び補助プーリ（P）が基台（1）の側方に設けたプーリユニットに取り付けられていることを特徴とする請求項2記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【請求項5】 プーリ（2）（3）（4）及び補助プーリ（P）は、平プーリであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像処理用ドラムの駆動システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、レーザービームプリンターや複写機における画像処理用ドラムの駆動システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 この種の画像処理用ドラムの駆動システムとしては、例えば、ドラムの軸端にギアを設け、モータにより駆動されているギアをドラム側のギアに歯合させるようにしてドラムを回転せしめるものがある。

【0003】 このシステムでは、その構造上比較的容易にドラムの着脱ができるという利点があるものの、ギア相互の歯合が少数歯であることからドラムに回転ムラが生じ、このため画像の鮮明さに限界があるという問題があった。

【0004】 上記問題を解決するシステムとして、歯部

相互の歯合数を増加させるべくタイミングベルトを介してモータの回転力をドラム側に伝達したものが最近開発されている。このものは、内面に歯を有するループ状のタイミングベルトを、ドラム側の歯付きプーリ及びモータ側の歯付きプーリに掛け渡し、前記タイミングベルトの外面をテンションローラで押し込むような構造としてある。

【0005】 しかしながら、このシステムは、歯合数が増加するから上記のものと比較すると画像は少し鮮明となるものの十分に満足できるものではない。また、レーザービームプリンターや複写機では内部に手の入れようもない程様々な機器が内蔵されていることからプーリに対してタイミングベルトを掛けたり外したりすることがやりずらく、ドラムの着脱が非常に困難である。したがって、定期点検を必要とするこの種の装置には実用的ではない。

【0006】 高密度な画像が望まれる近年では、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムの開発が望まれている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、この発明では、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決する為の手段】 この発明の画像処理用ドラムの駆動システムは、レーザービームプリンターや複写機のケースK内に設けられるシステムであって、少なくとも、ケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるプーリ2、3と、前記プーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のプーリ4と、前記プーリ2、3、4の外面と接触する態様で掛け渡され且つ外面側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト5と、前記はす歯タイミングベルト5におけるプーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯プーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とを具備し、前記ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯プーリ8がはす歯タイミングベルト5を押込んだ状態でプーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。

【0009】 上記システムでは、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯プーリ8ははす歯タイミングベルト5を張設する要素にはなっておらず、前記ドラムユニット7を基台1上の適正位置に取り外し容易に取り付けるだけではす歯プーリ8がはす歯タイミングベルト5におけるプーリ2、3相互間部分と歯合状態になるようにしてある。したがって、内部に手の入れようもない程様々な機器が内蔵されているレーザービームプリンターや複写機であっても、ドラムの着脱が非常に容易に行う

ことができる。

【0010】また、このシステムは、はす歯プーリ8をはす歯タイミングベルト5に歯合する態様のものであるからこれら相互の歯合数が多く、更に、はす歯どうしの歯合であるからドラム70の回転ムラは非常に少なくなる。したがって、鮮明な画像が得られることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0012】図1はこの発明の実施形態である画像処理用ドラムの駆動システムSをケースK内に施したレーザブリックの概略構成図を示すものである。ここで、図1中、符号90はセミコンダクターレーザ、符号91はポリゴンスキャナ、符号92はf-θレンズ、符号93はリフレクションミラー、符号94はシンクディテクター、符号95は紙を示している。

【0013】以下に、画像処理用ドラムの駆動システムSの各構成要素について詳述する。

【駆動システムS全体について】この駆動システムSは、図1や図2に示すように、複写機のケースK内に設けられた基台1の側方に配置されるプーリ2、3と、前記プーリ2、3の近傍に配置されるテンション用のプーリ4及び補助プーリPと、前記プーリ2、3、4の外周と接触する態様で掛け渡され且つ外面側に多数の歯を有するはす歯タイミングベルト5と、前記はす歯タイミングベルト5におけるプーリ2、3相互間以外の部分で歯合し且つモータ駆動されるはす歯プーリ6と、基台1上に取り外し容易に取り付けられるドラムユニット7とから構成されている。そして、図1や図2に示すように、ドラムユニット7が基台1上の適正位置に取り付けられたときには、ドラムユニット7のドラム70と繋がるはす歯プーリ8がはす歯タイミングベルト5におけるプーリ2、3相互間部分を押込んだ状態で歯合状態になるようにしてある。

【基台1について】基台1は、図1に示すように、ケースK内の中央部に設けられており、ドラムユニット7が所定の位置にボルト止め等、容易に着脱できる手段により取り付け得るようにしてある。なお、基台1の上面は紙95の移動路となる。

【プーリ2、3及び補助プーリPについて】プーリ2、3及び補助プーリPは、図には示していないが、両面に鍔を有する外周面に歯を有していないものとしてあり、はす歯タイミングベルト5は鍔部相互間の凹んだ部分に嵌め込まれるようにしてある。これによりはす歯タイミングベルト5はプーリ2、3及び補助プーリPから不用意に外れるような事態は減少される。

【0014】また、これらプーリ2、3、Pは、基台1の側壁に回転自在に取り付けられており、図2に示すように、上記したテンション用のプーリ4との関係で、逆台形状となるように配置されている。なお、基台1の側

方にプーリユニットを設け、このプーリユニットにプーリ2、3、P及びテンション用のプーリ4が取り付けられているものとするようにしてもよい。

【テンション用のプーリ4について】テンション用のプーリ4としては、バネの付勢力を利用した市販されているものが使用されており、前記プーリ4は上記プーリ2等と同様に両面に鍔を有する構成としてある。そして、基台1上からドラムユニット7を取り外した状態では、プーリ2、3相互間にはす歯タイミングベルト5部分が「ピン」と張られた状態となるまで、プーリ4が移動できるものとしてある。

【0015】したがって、このシステムではテンション用のプーリ4の存在により、基台1上からドラムユニット7を取り外したときでもはす歯タイミングベルト5がプーリ2、3、4及び補助プーリPから不用意に外れるような事態は減少される。

【0016】なお、これらプーリは直径10mmのものが使用されている。

【はす歯タイミングベルト5について】はす歯タイミングベルト5は、歯の配列ピッチ：1.5mm、はす歯の角度：10度、歯数：200枚、ベルト幅6.0mmに設定してあり、図2に示すような歯形のものを使用している。なお、前記歯形のものにかえて断面円弧状の歯形のものを使用することもできる。

【0017】なお、このベルト5では、スラスト方向に作用する力を考慮して、ガラス繊維で構成された心線（ECG150 3/0 S撚り）を使用し、また、歯面が磨耗するのを抑制するためナイロン製の歯布を貼付したものとしている。

【はす歯プーリ6について】はす歯プーリ6は、はす歯角度：はす歯タイミングベルト5と対応する、歯数：18枚に設定してあり、モータの出力軸に取り付けられている。なお、前記モータの回転数はドラム70が一分間に30回転するように設定してある。

【ドラムユニット7について】ドラムユニット7については詳述しないが、基本的にはドラム70をボックス内に収容すると共に前記ボックス壁から貫通突出させたドラム70の回転軸にはす歯プーリ8を取り付けたものである。なお、ドラム70は、直径を70mmに設定してある。

【はす歯プーリ8について】はす歯プーリ8は、はす歯角度：はす歯タイミングベルト5と対応する、歯数：40枚に設定してある。

【この画像処理用ドラムの駆動システムSの機能について】

①. ドラム70の着脱が容易であること

図2に示すように、基台1上にボルト止めされているドラムユニット7のボルトを解き、ドラムユニット7を上方に持ち上げるだけで、ドラムユニット7ごとドラム70を取り外すことができる。この作業の際、上記した如

く、テンション用のプーリ4の存在、及びプーリ2、3、4、Pに設けてある鐐の存在により、はす歯タイミングベルト5は不用意に外れることがない。

【0018】逆に、ドラムユニット7を基台1上に取り付ける場合も同様に容易にできる。

②、鮮明な画像が得られること（はす歯どうしの歯合としたメリット）

上記したシステムにおいて、ドラム70の回転ムラをエンコーダーにより測定し、また、プーリ及びタイミングベルトをすぐ歯のものとした場合のドラム70の回転ムラを測定した。その結果、前者では一歯当たりの回転ムラが0.003°であり、後者では一歯当たりの回転ムラが0.072°であることが確認された。即ち、上記した実施形態のものは従来のすぐ歯のものと比較してドラムの回転ムラは1/14となっている。したがって、上記画像処理用ドラムの駆動システムでは非常に鮮明な画像が得られることが明らかである。

【0019】なお、上記実施形態では、はす歯タイミングベルト5の掛け渡しに補助プーリPを使用しているが、これに限定されることはない。

【0020】また、上記実施形態では、プーリ2、3、4及び補助プーリPを平プーリとしてあるが、歯付きプーリとすることもできる。この場合、プーリの形態に合わせてタイミングベルトは内面にも歯を有するものとする。

【0021】更に、この発明はレーザービームプリンター以外に複写機にも施すことができる。

【0022】

【発明の効果】作用の欄に記載した内容から、ドラムの着脱が容易で且つ鮮明な画像が得られる画像処理用ドラムの駆動システムを提供できた。

【図面の簡単な説明】

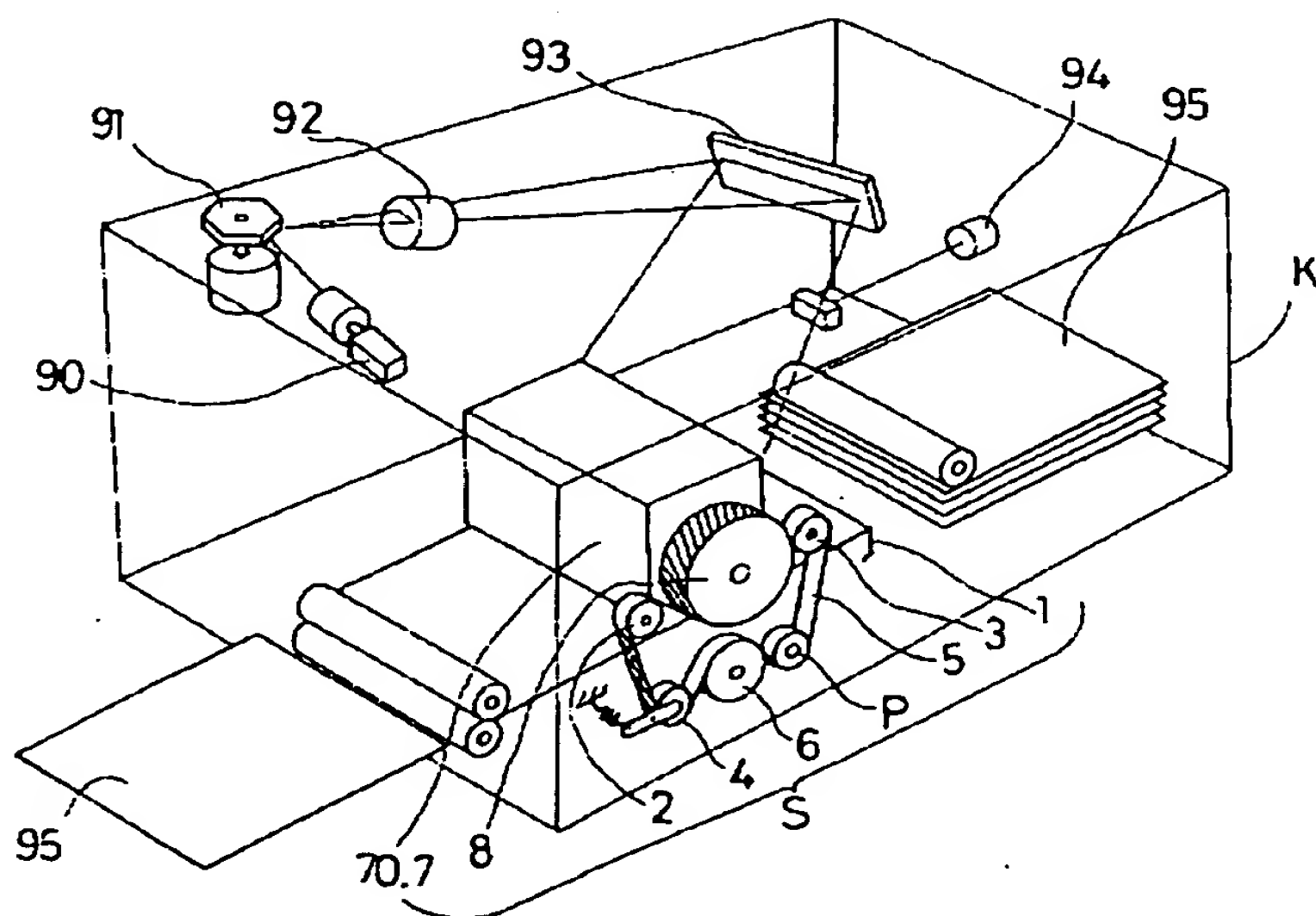
【図1】この発明の実施形態である画像処理用ドラムの駆動システムを施したレーザービームプリンクの概略構成図を示す斜視図。

【図2】前記画像処理用ドラムの駆動システムの正面図。

【符号の説明】

K	ケース
P	補助プーリ
1	基台
2	プーリ
3	プーリ
4	プーリ
5	はす歯タイミングベルト
6	はす歯プーリ
7	ドラムユニット
8	はす歯プーリ
70	ドラム

【図1】



【図 2】

